

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 06 MAR 2003
WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

Aktenzeichen:

202 01 082.1

Anmeldetag:

24. Januar 2002

Anmelder/Inhaber:

Heinrich Reutter, Waiblingen/DE

Bezeichnung:

Verschlussdeckel für Kraftfahrzeugkühler

IPC:

B 65 D, F 01 P, F 16 J

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 5. Februar 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

S:\IB5DUP\DUPANM\200201\35310099-ALL04568.doc

Anmelder:

Heinrich Reutter
Theodor-Heuss-Straße 12

71336 Waiblingen

Allgemeine Vollmacht: 4.3.5.-Nr.807/96AV

35310099

19.01.2002
FUH/LBE

Titel: Verschlussdeckel für Kraftfahrzeugkühler

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Verschlussdeckel für einen ortsfesten Stutzen eines Behälters, insbesondere Kraftfahrzeugkühlers, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem derartigen aus der DE 197 53 597 A1 bekannten Verschlussdeckel ist die Verdrehsicherung zwischen Verschlusselement und Griffelement durch einen axialen Kopplungsbolzen gebildet, der von einer temperaturabhängig arbeitenden Federanordnung beaufschlagt ist.

Bei einem aus der DE 199 23 775 A1 des Weiteren bekannten Verschlussdeckel ist die Verdrehsicherung durch einen axial bewegbaren und innerhalb des Griffelements angeordneten Bügel gebildet, der von einem thermischen Antrieb in Form eines Dehnstoffelementes betätigt ist.

In beiden bekannten Fällen ist es schwierig, die konkret im Behälter bestehende Wärme ohne größere Temperaturverluste an die durch Wärme beeinflussbare Verdrehsicherung zu bringen. Dies ist nicht zuletzt durch die im Wege zwischen Behälterinnerem und Verdrehsicherung angeordnete Ventilanordnung in Form eines Überdruck- und eines Unterdruckventils schwierig zu gestalten. Entsprechendes gilt auch bei solchen Verschlussdeckeln, die, wie bereits vorgeschlagen, mit einer druckgesteuerten Verdrehsicherung arbeiten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Verschlussdeckel für einen ortsfesten Stutzen eines Behälters, insbesondere Kraftfahrzeugkühlers, der eingangs genannten Art zu schaffen, an dessen Verdrehsicherung in einfacherer Weise und ohne unzulässig hohe Verluste die im Behälterinneren vorhandene Temperatur bzw. der im Behälterinneren vorhandene Druck an die Verdrehsicherung bzw. deren Antrieb herangebracht werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einem Verschlussdeckel für einen ortsfesten Stutzen eines Behälters, insbesondere Kraftfahrzeugkühlers, der genannten Art die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ist erreicht, dass das temperaturabhängig oder druckabhängig arbeitende Antriebselement in Form einer Dehnstoffkapsel bzw. einer Membran die im Behälterinneren herrschende Temperatur bzw. den im Behälterinneren herrschenden Druck unmittelbar, ohne Verluste und unverzögert aufnehmen kann. Die Übertragung der Temperatur- bzw. Druckverhältnisse im Behälterinneren kann auf kürzestem und direktem Wege unmittelbar im Zuge der Deckelachse erfolgen, ohne dass Nachteile in der Wirkung des Überdruckventilkörpers und insbesondere in der Wirkung des Unterdruckventilkörpers in Kauf zu nehmen sind. Durch die konzentrische Anordnung des Unterdruckventilkörpers ist außerdem eine kurzbauende Ausgestaltung des Deckelinnenteils gegeben.

Gemäß einem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 2 ist der Raum innerhalb des Deckels, d. h. zwischen Griffelement und Verschlusselement in vorteilhafter Weise für den Unterdruckventilkörper genutzt. Eine Bauhöhenvergrößerung ergibt sich dadurch nicht.

Vorteilhafte Ausgestaltungen hierzu sind durch die Merkmale nach Anspruch 3 und/oder 4 gegeben.

Gemäß einem zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 5 ist der Unterdruckventilkörper im Zuge des Druck- oder Temperaturübertragungselementes angeordnet. Auch dadurch ergibt sich keine Vergrößerung der Bauhöhe.

In bevorzugter Weise sind dabei die Merkmale nach Anspruch 6 vorgesehen, so dass sich eine vereinfachte konstruktive Ausführung und ein vereinfachter Einbau des Unterdruckventilkörpers in Verbindung mit dem Überdruckventil ergibt.

Während die letztgenannte Ausgestaltung des Unterdruckventilkörpers in Integration mit dem Überdruckventil in vorteilhafter Weise sowohl beim Druck- als auch beim temperaturgesteuerten Antrieb der Verdrehsicherung anwendbar und möglich ist, ist der Einbau bzw. die Verwendung des zwischen Griffelement und Verschlusselement angeordneten Unterdruckventilkörpers insbesondere bei der druckgesteuerten Ausgestaltung der Verdrehsicherung von Vorteil.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Druck- bzw. Temperaturübertragungselementes ergibt sich nach den Merkmalen des Anspruchs 7.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen hinsichtlich der Integration von Unterdruckventilkörper und Überdruckventilkörper ergeben sich aus den Merkmalen eines oder mehrerer der Ansprüche 8 bis 10.

Weitere Ausgestaltungen von Druckübertragungselement, dessen Membran bzw. der Verdrehsicherung ergeben sich aus den Merkmalen eines oder mehrerer der Ansprüche 12 bis 16.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert ist.

Es zeigen:

Figur 1 in schematischer längsgeschnittener Darstellung einen Verschlussdeckel für einen Kraftfahrzeugkühler mit druckgesteuerter Verdrehsicherung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung, wobei rechter und linker Halbschnitt jeweils eine der beiden Endpositionen darstellen, und

Figur 2 eine der Figur 1 entsprechende Darstellung, jedoch bei einem Verschlussdeckel mit

temperaturgesteuerter Verdrehsicherung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung.

Der in der Zeichnung gemäß zweier Ausführungsbeispiele dargestellte Verschlussdeckel 10 bzw. 110 besitzt eine Überdruck-/ Unterdruckventilanordnung, die einen Überdruckventilkörper 12 bzw. 112 und einen Unterdruckventilkörper 13 bzw. 113 aufweist, welche beim Ausführungsbeispiel der Figur 1 durch an verschiedenen Stellen angeordnete Bauteile und beim Ausführungsbeispiel der Figur 2 durch miteinander verbundene bzw. ineinander integrierte Bauteile gebildet sind. Der Öffnungsdruck des Überdruckventilkörpers 12, 112 ist mittels einer Schraubendruckfeder 44, 144 ebenso wie der Öffnungsdruck des Unterdruckventilkörpers 13, 113 mittels einer Schraubendruckfeder 66, 166 fest eingestellt.

Gemäß der zeichnerischen Darstellung besitzt der bei beiden Ausführungsbeispielen gleiche Außendeckel 16 bzw. 116 des Verschlussdeckels 10 bzw. 110 ein Verschlusselement 17, 117, das hier in Form eines Außengewindeelementes zum Auf- und Abschrauben des Verschlussdeckels von der Öffnung eines hier nicht dargestellten Stutzens eines Kraftfahrzeugkühlers oder sonstigen Behälters dient, und ein Griffelement 18, 118, das gegenüber dem Verschlusselement 17, 117 verdrehbar und mittels einer bei beiden Ausführungsbeispielen gleichen

Verdrehsicherung 19, 119 mit diesem unverdrehbar verbindbar ist. Ein Antrieb 14, 114 zum Entkuppeln der Verdrehsicherung 19, 119 ist wie die letztere selbst in einem Raum zwischen dem Griff- und dem Verschlusselement 18 und 17 bzw. 118 und 117 angeordnet. Es versteht sich, dass das Verschlusselement 17, 117 statt als Außengewindeelement als Bajonettverschlusselement ausgebildet sein kann.

Das Verschlusselement 17, 117 besitzt einen mit einer axialen Durchbrechung versehenen Zwischenboden 21, 121, an dessen Unterseite eine Außengewindehülse 23, 123 und an dessen Oberseite eine Verbindungshülse 24, 124 axial absteht, über deren radialen Flansch 22, 122 das Verschlusselement 17, 117 am Griffelement 18, 118 verdrehbar, jedoch axial unbeweglich hängend gehalten ist. Das Griffelement 18, 118 untergreift außenrandseitig den Flansch 22, 122 der Verbindungshülse 24, 124 des Verschlusselementes 17, 117 und besitzt mittig einen nach axial innen abstehenden Führungsring 25, 125, innerhalb dessen eine Druckfeder 26, 126 aufgenommen ist, die sich einenends an der Innenseite des Griffelements 18, 118 und andernends an einer Sperrplatte 27, 127 der Verdrehsicherung 19, 119 abstützt. Die Sperrplatte 27, 127 ist in beiden axialen Positionen mit dem Verschlusselement drehfest verbunden, und zwar durch äußere axial nach unten abstehende Klauen 29, 129, die in axiale Nuten 31, 131 des Verschlusselements 17, 117 ständig eingreifen. Die Sperrplatte 27, 127 besitzt außerdem außenumfangsseitig radial abstehende

Finger 28, 128, die in einer Endposition (rechter Halbschnitt) zwischen vom Griffelement 18, 118 radial nach Innen abstehende Haltefinger 30, 130 greifen. In dieser Stellung ist die Verdrehsicherung 19, 119 nicht nur mit dem Verschlusselement 17, 117 sondern auch mit dem Griffelement 18, 118 drehfest verbunden, was ein Auf- und Abschrauben des Verschlussdeckels 10, 110 auf den bzw. vom nicht dargestellten Behälterstutzen möglich macht. Wie noch zu zeigen sein wird, ist die Verdrehsicherung 19, 119 entgegen der Wirkung der Druckfeder 26, 126 axial derart bewegbar, dass die Finger 28, 128 aus den Zwischenräumen zwischen den Haltefingern 30, 130 freikommen (linker Halbschnitt), so dass der Drehschluss zwischen Verdrehsicherung 19, 119 und Griffelement 18, 118 aufgehoben wird, was zu einer Leerlaufdrehung des Griffelements 18, 118 auf dem Verschlusselement 17, 117 führt und ein Abschrauben des Verschlussdeckels 10, 110 vom Behälterstutzen verhindert.

Am Verschlusselement 17, 117 des Deckelaußenteils 16, 116 ist ein den Überdruckventilkörper 12, 112, der Ventilanordnung 11, 111 haltendes Deckelinnenteil 15, 115 hängend gehalten, derart, dass das Deckelinnenteil 15, 115 gegenüber dem Deckelaußenteil 16, 116 axiale unbeweglich, jedoch in Umfangsrichtung verdrehbar ist. Der Deckelinnenteil 15, 115 besitzt einen Ventiltopf 36, 136, der am Verschlusselement 17, 117 hängt und der nicht dargestellte radiale Durchströmöffnungen aufweist. Ein Boden 38, 138 des Ventiltopfes 36, 136 ist mit einer inneren Ausnehmung 39, 139

versehen, um die eine axial nach Innen erhabene Ringdichtfläche 41, 141 vorgesehen ist, auf der Überdruckventilkörper 12, 112 mit einer radial äußeren Dichtfläche 42, 142 einer Dichtmembran 43, 143 unter der Wirkung der eine bestimmte Vorspannung aufweisenden Druckfeder 44, 144 aufliegt. Der Überdruckventilkörper 12, 112 ist etwa hutförmig, wobei die Dichtmembran 43, 143 innerhalb von dessen randseitig axial zum Boden 38, 138 hin umgebogenen Krempe aufgenommen ist. Die Dichtmembran 43, 143, deren Außenumfangsbereich bzw. radial äußere Dichtfläche 42, 142 auf der Ringdichtfläche 41, 141 aufliegt, ist an ihrem Innenumfangsbereich bzw. radial inneren Dichtfläche 58, 158 beim Ausführungsbeispiel der Figur 1 ortsfest gehalten, dagegen beim Ausführungsbeispiel nach Figur 2 unter der Wirkung einer Druckfeder, wie noch zu beschreiben sein wird, öffnenbar gehalten. Die innere mittige Sacklochausnehmung 39, 139 im Boden 38, 138 ist über Verbindungsöffnungen 48, 148 mit dem Innenraum des nicht dargestellten Behälters bzw. dessen Behälterstutzen verbunden.

Der Antrieb 14, 114 für die Verdrehsicherung 19, 119 der zwischen der Sperrplatte 27, 127 und dem Zwischenboden 21, 121 angeordnet ist, ist mit einem langgestreckten Übertragungselement 54, 154 versehen, das sich entlang der Verschlussdeckelachse 55, 155 erstreckt, den Überdruckventilkörper 12, 112 einschließlich der Dichtmembran 43, 143 durchdringt und in oder jenseits einer mittigen

durchgehenden Bodenöffnung 49, 149 mit dem nicht dargestellten Behälter in Verbindung steht. Das Übertragungselement 54, 154 dient der Übertragung der Druck- oder Temperaturverhältnisse im Behälterinneren auf den druckgesteuerten oder thermisch gesteuerten Antrieb 14, 114 für die Verdrehsicherung 19, 119. Das Übertragungselement 54, 154 ist nach Art eines Hohl- oder Vollstabes ausgebildet, wobei der der Verdrehsicherung 19, 119 zugewandte Abschnitt durchmessergrößer ist als der sich daran anschließende in die Öffnung 49 des Bodens 38, 138 mündende Abschnitt unterhalb des Überdruckventilkörpers 12, 112. An der so gebildeten Ringschulter 56, 156 des Übertragungselementes 54, 154 ist der Innenumfangsbereich bzw. die radial innere Dichtfläche 58, 158 der Dichtmembran 43, 143 des Überdruckventils 12, 112 zumindest dann abdichtend gehalten, wenn im Behälterinneren Normal - oder Überdruck besteht. Im oberen durchmessergrößeren Abschnitt dient das Übertragungselement 54, 154 der Führung einer ihn umgebenden Führungshülse 46, 146 des Überdruckventilkörpers 12, 112.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 1, bei dem der Antrieb 14 druckgesteuert ist, ist das Übertragungselement 54 als Hohlstab mit einer Durchgangsbohrung ausgebildet, deren Zugangsöffnung in der Ebene des Bodens 38 liegt. Der Hohlstab 54 ist dem Boden 38 abgewandt mit einem Flansch 57 versehen, der auf dem Zwischenboden 21 des Verschlusselements 17 aufliegt. Am Flansch 57 ist der Sperrplatte 27 zugewandt eine den Antrieb 14 bildende Membran 50 außenumfangsseitig

druckdicht eingespannt gehalten. Die das Behälterinnere gegenüber dem Griffelement 18 druckdicht abdichtende Membran 50 liegt in der im rechten Halbschnitt der Figur 1 dargestellten drucklosen Ausgangsstellung mittig auf dem Flansch 57 auf und überdeckt die Durchgangsbohrung des Hohlstabs 54. Die Membran 50 ist an einem Ringbereich zwischen dem genannten mittigen Bereich 51 und ihrem Einspannbereich mit einer Ringwölbung 52 versehen, die die axiale Auslenkung des mittigen Bereichs 51 der Membran 50 ermöglicht. Der mittige Bereich 51 der Membran 50 ist durch die Wirkung der Druckfeder auf die Sperrplatte 27 auf den Flansch 57 gedrückt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Flansch 57 außenumfangsseitig durch in den Zwischenboden 21 des Verschlusselements 17 eingreifende Haken drehfest gehalten.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 2 ist der Antrieb 114 durch eine Thermokapsel 150 gebildet, die außenrandseitig auf dem Zwischenboden 121 des Verschlusselements 117 aufliegt und auf der mittig der mittige Bereich der Sperrplatte 127 unter der Wirkung der Druckfeder 126 aufliegt. Die Thermokapsel 150 geht bodenseitig in einen langgestreckten hohlen, endseitig verschlossenen thermischen Ansatz 154' über, der innerhalb des Hohlstabes 154 angeordnet ist und den Boden 138 des Ventiltopfs 136 überragt. Thermokapsel 150 und Ansatz 154' beinhalten einen Dehnstoff, der sich unter dem Einfluss von Wärme bei Temperaturerhöhung ausdehnt. Der Ansatz 154' kann auch als Vollstab ausgebildet sein und die Wärme vom

Behälterinneren auf den Dehnstoff in der Thermokapsel 150 übertragen.

Der Unterdruckventilkörper 13, 113 ist bei den beiden Ausführungsformen in unterschiedlicher Weise ausgebildet. Es versteht sich, dass der jeweils zu einem Ausführungsbeispiel beschriebene Unterdruckventilkörper 13, 113 auch beim jeweils anderen Ausführungsbeispiel verwirklicht werden kann.

Der in Figur 1 dargestellte Unterdruckventilkörper 13, der als gegenüber dem Überdruckventilkörper 12 separates Bauteil ausgebildet ist, ist in die Sperrplatte 27 der Verdrehsicherung 19 integriert ausgestaltet. Die Sperrplatte 27 besitzt ebenso wie die Membran 50 eine mittige Öffnung 32, die vom Unterdruckventilkörper 13 durchdrungen ist. Der Unterdruckventilkörper 13 besitzt an seinem unteren Ende eine Schulter 67 mit einer Ringdichtfläche 65, die unter der Wirkung der Druckfeder 66 gegen die Unterseite der Membran 50 gedrückt ist. Der von der mit der Ringdichtfläche 65 versehenen Schulter 67 abstehende Kopf 68 des Unterdruckventilkörpers 13, ragt über die Oberseite der Sperrplatte 27 hinaus und ist dort mit einer Hinterschneidung versehen, in der sich die Druckfeder 66 einenends abstützt, während andernends die Druckfeder 66 auf der Oberseite der Sperrplatte 27 liegt. Der Unterdruckventilkörper 13 bewegt sich somit zusammen mit der Sperrplatte 27 in axialer Richtung. In der im rechten Halbschnitt der Figur 1

dargestellten Drehschlussstellung der Sperrplatte 27 taucht die Unterseite der Schulter 67 des Unterdruckventilkörpers 13 in einen Bereich der hier trichterförmig ausgebildeten Durchgangsbohrung des Druckübertragungselementes 54. Auf diese Weise kann bei im Behälterinneren herrschendem Unterdruck der Unterdruckventilkörper 13 mit seiner Ringdichtfläche 65 von der Membran 50 entgegen der Wirkung der Druckfeder 66 abheben, so dass ein Druckausgleich stattfinden kann.

Der Unterdruckventilkörper 113 gemäß Figur 2 ist in den Überdruckventilkörper 112 bzw. dessen Dichtmembran 143 integriert. Während beim Ausführungsbeispiel der Figur 1 die der an der Ringschulter 56 liegende innere Dichtfläche 58 der Dichtmembran 43 von einem sich am Boden 38 des Ventiltopfs 36 abstützenden Ring 45 ortsfest gehalten ist, ist beim Ausführungsbeispiel der Figur 2 die radial innere Ringdichtfläche 158 von einer Druckfeder 166 gegen die Ringschulter 156 gedrückt. Die Druckfeder 166, die stützt sich dabei am Bodenteil 138 abstützt ist dabei so eingestellt, dass bei im Behälterinneren herrschendem Unterdruck die Ringdichtfläche 158 des Unterdruckventilkörpers 113 von der Ringschulter 156 entgegen der Wirkung der Druckfeder 166 abhebt, so dass ein Druckausgleich stattfinden kann.

Während des Motorbetriebs wird sich die Kühlflüssigkeit erwärmen, so dass im Behälter die Temperatur bzw. der Druck ansteigt. Durch das Übertragungselement 54, 154, das mit dem

Antrieb 14, 114 verbunden ist, wird bei Druckerhöhung gemäß Figur 1 linker Halbschnitt, die Membran 50 ausgelenkt und entgegen der Wirkung der Druckfeder 44 in Richtung des Pfeiles B axial bewegt, während sich beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2, linker Halbschnitt, aufgrund der Temperaturerhöhung der Dehnstoff ausdehnt und die Thermokapsel 150 sich in Richtung des Pfeiles B entgegen der Wirkung der Druckfeder 144 axial dehnt. In beiden Fällen wird die Sperrplatte 27, 127 in Richtung des Pfeiles B unter Zusammendrücken der Druckfeder 44, 144 angehoben, so dass die Finger 28, 128 in axialer Richtung zwischen den Haltefingern 30, 130 freikommen. In diesem Zustand ist die drehfeste Verbindung zwischen Griffelement 18, 118 und Verschlusselement 17, 117 aufgehoben, so dass das erstere gegenüber dem letzteren hohl dreht. Diese Lehrlaufverbindung zwischen Griffelement 18, 118 und Verschlusselement 17, 117 verhindert ein Abschrauben des Verschlussdeckels 10, 110 vom Behälterstutzen. Ergeben sich wieder normale Ausgangswerte von Druck bzw. Temperatur im Behälterinneren gelangt die Verdrehsicherung 19, 119 unter der Wirkung der Druckfeder 44, 144 in ihre Ausgangsstellung zurück, so dass der Verschlussdeckel 10, 110 durch die drehfeste Verbindung von Griffelement 18, 118 und Verschlusselement 17, 117 wieder abgeschraubt werden kann.

Schutzansprüche

1. Verschlussdeckel (10, 110), für einen ortsfesten Stutzen eines Behälters, insbesondere Kraftfahrzeugkühlers, mit einem Deckelaußenteil (16, 116) und mit einem Deckelinnenteil (15, 115), wobei der Deckelaußenteil (16, 116) ein Verschlusselement (17, 117) für den Behälterstutzen und ein demgegenüber relativ verdrehbares Griffelement (18, 118) aufweist, zwischen dem und dem Verschlusselement (17, 117) des Deckelaußenteils (16, 116) eine Verdrehsicherung (19, 119) wirkt, wobei das Deckelinnenteil (15, 115) eine Strömungsverbindung zwischen dem Behälterinneren und dem Behälteräußeren und eine Ventilanordnung zum Freigeben und Sperren der Strömungsverbindung aufweist, welche Ventilanordnung, einen axial bewegbaren Überdruckventilkörper (12, 112), der zum Behälterinneren hin gegen einen Dichtsitz am Deckelinnenteil (15, 115) unter Vorspannung derart gedrückt ist, dass er bei Überschreiten eines Grenzwertes des Behälterinnendruckes vom Dichtsitz abhebbar ist, und einen Unterdruckventilkörper (13, 113) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die unter Federvorspannung einrückbare bzw. eingerückte Verdrehsicherung (19, 119) mittels eines thermisch oder druckgesteuerten Antriebs (14, 114) in Form einer Dehnstoffkapsel (150) oder einer Membran (50) ausrückbar ist, dass der Antrieb (14, 114)

im Deckelaußenteil (16, 116) angeordnet und mit einem langgestreckten Druck- oder Temperaturübertragungselement (54, 154) versehen ist, das den Überdruckventilkörper (12, 112) in der Deckelachse (55, 155) durchdringt und in den Bereich des Deckelinnenteils (15, 115), der mit dem Stutzen des Behälters in Wirkverbindung steht, reicht, und dass der Unterdruckventilkörper (13, 113) konzentrisch zur Deckelachse (55, 155) angeordnet ist.

2. Verschlussdeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterdruckventilkörper (13, 113) in die Verdrehsicherung (19, 119) integriert ist.
3. Verschlussdeckel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdrehsicherung (19, 119) durch eine Sperrplatte (27, 127) gebildet ist, in deren mittigem Bereich, der dem druckgesteuerten bzw. thermisch gesteuerten Antrieb (14, 114) zugewandt ist, der Unterdruckventilkörper (13, 113) axial federbelastet gehalten ist.
4. Verschlussdeckel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterdruckventilkörper (13) in einer mittigen Bohrung der Sperrplatten (27) axial beweglich gehalten

ist, wobei eine zwischen Unterdruckventilkörper (13) und Oberseite der Sperrplatte (27) wirkende Druckfeder (66) eine Ringdichtfläche (65) des Unterdruckventilkörpers (13) gegen die Unterseite der Sperrplatte (27) drückt.

5. Verschlussdeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterdruckventilkörper (13, 113) das langgestreckte Druck- oder Temperaturübertragungselement (54, 154), vorzugsweise nahe dem freien Ende des Deckelinnenteils (15, 115) umgibt.
6. Verschlussdeckel nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterdruckventilkörper (13, 113) in den Überdruckventilkörper (12, 112) integriert ist.
7. Verschlussdeckel nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Druck- bzw. Übertragungselement (54, 154) als Hohl- oder Vollstab ausgebildet ist, längs dessen Außenumfang der durch eine axiale Druckfeder (44, 144) vorgespannte Überdruckventilkörper (12, 112) geführt ist.
8. Verschlussdeckel nach mindestens einem der vorhergehenden

Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einem ringförmigen Dichtsitz für den Überdruckventilkörper (12, 112) an einem mittig durchbrochenen Boden (21, 121) des Deckelinnenteils (15, 115) und der der axialen Druckfeder (44, 144) abgewandten Unterseite des Überdruckventilkörpers (12, 112) der abhebbare Außenumfangsbereich einer Dichtmembran (43, 143) angeordnet ist, deren Innenumfangsbereich eine für den Überdruckventilkörper (12, 112) ständig axial wirkende Überdruckabdichtung zwischen dem Überdruckventilkörper (12, 112) und dem langgestreckten Druck- oder Temperaturübertragungselement (54, 154) bewirkt.

9. Verschlussdeckel nach den Ansprüchen 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenumfangsbereich (158) der Dichtmembran (143) gegen die Wirkung einer in Richtung eines Überdrucks wirkenden Druckfeder (166) abhebbar ist.
10. Verschlussdeckel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenumfangsbereich (158) der Dichtmembran (143) gegen eine Schulter (156) des langgestreckten Druck- oder Temperaturübertragungselements (154) gedrückt ist, wobei die Druckfeder (166) sich am Boden (138) des Deckelinnenteils (15, 115) abstützt.

11. Verschlussdeckel nach mindestens einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Druck- bzw. Druckübertragungselement (54, 154) den Boden (38, 138) des Deckelinnenteils (15, 115) durchdringt.
12. Verschlussdeckel nach mindestens einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckübertragungselement (54) eine Durchgangsbohrung (56) aufweist, deren dem Behälter zugewandte Eingangsseite im Boden (38) des Deckelinnenteils (15) mündet und deren dem Behälter abgewandte Außenseite von der Membran (50) überdeckt ist.
13. Verschlussdeckel nach den Ansprüche 1, 4 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Membran (50) mit ihrem zentralen Bereich (51) der Ausgangsseite der Durchgangsbohrung (56) gegenüberliegt, außenumfangsseitig druckdicht eingespannt ist und innenumfangsseitig zwischen Unterseite der Sperrplatte (27) und der Ringdichtfläche des Unterdruckventilkörpers (13) liegt.
14. Verschlussdeckel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Membran (50) am Umfangsbereich eines endseitigen Flansches (57) des

Druckübertragungselements (54) eingespannt ist..

15. Verschlussdeckel nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckelinnenteil (15, 115) einen mittig durchbrochenen Zwischenboden (21, 121) aufweist, auf dessen Oberseite der mit der Membran (50) versehenen Flansch (57) bzw. die Dehnstoffkapsel (150) aufliegt und an dessen Unterseite die Ventilanordnung hängt.
16. Verschlussdeckel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrplatte (27, 127) mit dem Verschlusselement (17, 117) unverdrehbar jedoch axial bewegbar verbunden ist und dass radial nach außen weisende Finger (28, 128) der Sperrplatte (27, 127) zwischen radial nach innen weisende Finger (30, 130) des Griffelements (18, 118) greifen.

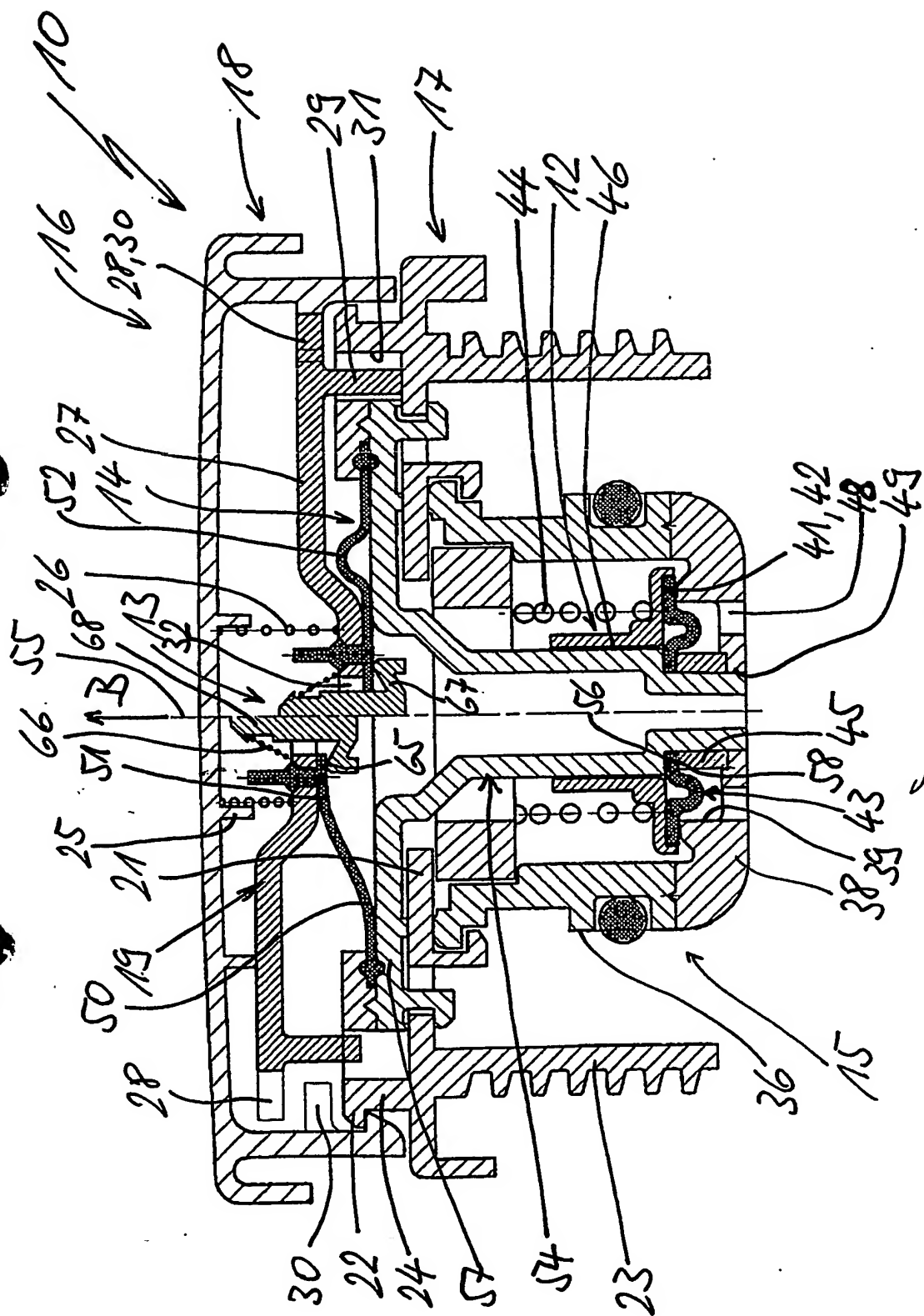


fig. 1

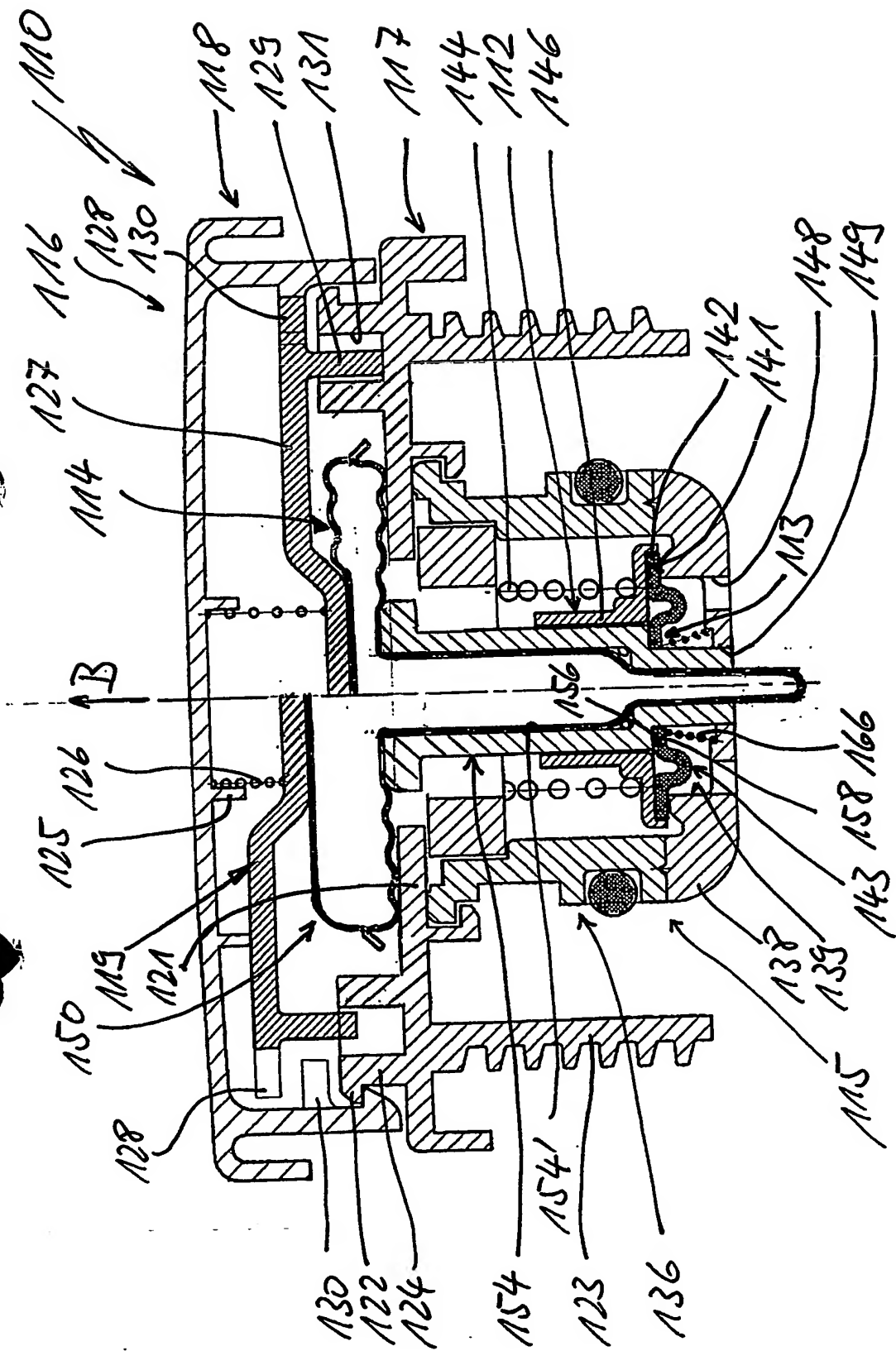


fig. 2